

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-127391

(43)Date of publication of application : 08.05.2002

(51)Int.Cl. B41J 2/01
B41J 2/175
B41J 29/00

(21)Application number : 2000-321209 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

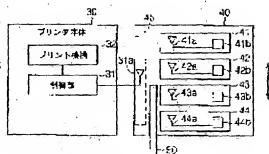
(22)Date of filing : 20.10.2000 (72)Inventor : KOSUGI YASUHIKO

(54) CARTRIDGE, SENDING AND RECEIVING MECHANISM, AND PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a printer which can send and receive data between ink cartridges without moving a carriage and can judge whether an arrangement state of the cartridges is correct or not.

SOLUTION: A body side antenna 31a connected to a controlling portion 31 of a printer body 30 is arranged on a cartridge 40 so that the antenna 31a opposes to cartridge antennas 41a to 44a assembled in plural cartridges 41 to 44. In a shield plate 50 inserted in a narrow space between the body side antenna 31a and the cartridge antennas 41a to 44a, a window is formed by movement of the carriage 40, and selective transmission and reception of signals to the cartridge antennas 41a to 44a become possible.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-127391

(P2002-127391A)

(43) 公開日 平成14年5月8日(2002.5.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テグ・ド (参考)
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 2 C 0 5 6
2/175			1 0 2 Z 2 C 0 6 1
29/00		29/00	E

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-321209(P2000-321209)

(22) 出願日 平成12年10月20日(2000.10.20)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 小杉 康彦

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅 著 (外 1 名)

F ターム (参考) 2C056 EA01 EB02 EB20 EB44 EC11

EC26 EC28 EC34 FA10 KC01

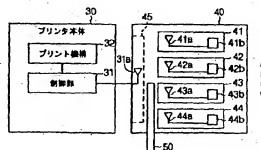
2C061 AQ05 B808 CG15

(54) 【発明の名称】 カートリッジ、送受信機構及びプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 キャリッジを動かすことなく、インクカートリッジとの間でデータの送受を行うことができ、かつ、カートリッジの整列状態の正否の判定も可能なプリンタを実現する。

【解決手段】 プリンタ本体 30 の制御部 31 に接続された本体側アンテナ 31 a を複数のカートリッジ 41 a ~ 44 a に組込まれたカートリッジアンテナ 41 a ~ 44 a に対向するように、カートリッジ 40 に配置されている。また、キャリッジ 40 が移動することにより、本体側アンテナ 31 a とカートリッジアンテナ 41 a ~ 44 a の間に挟み込まれるシールド板 50 には、窓が形成され、カートリッジアンテナ 41 a ~ 44 a に対する選択的な信号の送受信が可能になっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の着色媒体を個別或いは一体に收容するとともに該各着色媒体に対応するカートリッジアンテナが組込まれたカートリッジを、プリンタ本体に支持した記録幅方向に往復動可能なキャリッジに搭載し、前記着色媒体を用いて印刷を行うプリンタにおいて、前記キャリッジには、前記各カートリッジに設けられたカートリッジアンテナに対向する本体側アンテナを設け、

前記プリンタ本体には、前記キャリッジが所定のところに位置したときに前記カートリッジアンテナ群と本体側アンテナとの間に挟入される電磁遮蔽材製のシールド板を設け、

そのシールド板には、キャリッジの移動にともなって前記本体側アンテナと前記各カートリッジアンテナとの間の信号の送受信を順次読取る窓部を形成したことを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 前記本体側アンテナは、複数の前記カートリッジアンテナをカバーする幅を持っていることを特徴とした請求項1に記載のプリンタ。

【請求項3】 前記シールド板は、前記キャリッジの移動範囲の端部に設けられたことを特徴とする請求項1または2記載のプリンタ。

【請求項4】 前記窓部は、ひとつのカートリッジアンテナと本体側アンテナとの送受信を許容する大きさに形成されたことを特徴とする請求項1〜3のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項5】 前記本体側アンテナと接続された前記プリンタ本体の制御部は、該本体側アンテナと前記カートリッジアンテナとの間で、カートリッジの属性に関する情報の送受信を行わせ、その情報を記憶することを特徴とした請求項1〜4のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項6】 請求項1〜5のいずれかに記載のプリンタの前記キャリッジに着脱自在に搭載され、該キャリッジが前記所定の場所に位置したときに、前記シールド板に形成された窓部を介して前記本体側アンテナとそれぞれ送受信可能にカートリッジアンテナが形成されていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項7】 前記カートリッジは、該カートリッジの属性に関する情報を記憶する回路を有し、該カートリッジの属性を前記本体側アンテナに送受信可能に構成したことを特徴とする請求項6記載のカートリッジ。

【請求項8】 カートリッジに形成された複数のカートリッジアンテナに対向するように配置された本体側アンテナと、

電磁遮蔽材製で一部に窓部が形成されたシールド板とを有し、

前記複数のカートリッジアンテナと前記本体側アンテナとの間に前記シールド板が挟入されたときには、前記窓部によって選択された前記カートリッジアンテナと前記

本体側アンテナとが送受信可能になり、該シールド板が挟入されない状態では、該複数のカートリッジアンテナと本体側アンテナとが送受信可能になることを特徴とする送受信機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インク等の着色媒体を内蔵したカートリッジを用いて印刷を行うプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、インクジェットプリンタは、図4のように、プリンタ本体10と、該プリンタ本体10に取付けられた図示しないガイドバーに移動自在に支持されたキャリッジ20とを備えている。キャリッジ20には、内部に着色媒体である各色のインクをそれぞれ内蔵する複数のカートリッジ21が着脱自在に装着されている。各カートリッジ21には、メモリ回路22及びその周辺回路がそれぞれ組込まれている。メモリ回路22には、インクの消費量等の管理を行うための情報が格納されている。プリンタ本体20には、そのメモリ回路22にデータをアクセスする制御部11が配置されている。制御部11には、高速の読出し及び書き込みが可能なスタティックランダムアクセスメモリ（図示略）等がメモリ回路22のデータをバックアップするために設けられている。

【0003】インクの消費量を管理するプリンタには、メモリ回路22と制御部11との間の通信をコネクタを用いて接触式で行うものと、非接触式で行うもの（以下、非接触型プリンタという）とがある。カートリッジ21はインクが無くなると交換するので、プリンタ本体側のコネクタには耐久性の問題があった。これに対し、非接触型プリンタではこのようなコネクタの耐久性等の問題が少ないので、非接触型プリンタの機種数が増加している。

【0004】非接触型プリンタでは、各カートリッジ21に、メモリ回路22に接続されたカートリッジアンテナ23がそれぞれ組込まれている。また、プリンタ本体10内には、カートリッジアンテナ23に対して信号を送受信する本体側アンテナ12が配置されている。各カートリッジアンテナ23は、それぞれ独立した送受信可能領域を持ち、それがキャリッジ20の移動により本体側アンテナ12の送受信可能領域に入ったときに、メモリ回路22と制御部11との間の通信が可能になる。特許第2933347号には、このような非接触型プリンタの一例が示されている。

【0005】このような非接触型プリンタでは、印刷開始前にキャリッジ20を移動し、各カートリッジ21に組み込まれたカートリッジアンテナ23を順に本体側アンテナ12に対向させる。制御部11は各カートリッジアンテナ23及び本体側アンテナ12を介して各カー

トリッジ21のメモリ回路22に格納されていたデータを順に読出し、それを制御部11のSRAMに格納する。印刷中にはSRAMのデータが利用され、必要に応じて更新される。印刷の終了した段階に、プリンタは再びキャリッジ20を移動し、SRAMのデータを各カートリッジ21のメモリ回路22に書き込む。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の非接触型プリンタでは、複数のカートリッジ21に組込まれたメモリ回路22に対してアクセスを行うためには、キャリッジ20を必ず移動させなくてはならない。また、同時に複数のメモリ回路22に対してアクセスできず、インクカートリッジに関する処理を迅速に行い得ないという課題があった。本願は、本体側アンテナと複数のカートリッジアンテナとの間の信号の送受信をキャリッジを移動させなくても可能にするとともに、簡単な構成でインクカートリッジの整列状態を判別できることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するために、請求項1に記載の発明は、複数の着色媒体を個別或いは一体に収容するとともに該各着色媒体に対応するカートリッジアンテナが組込まれたカートリッジを、プリンタ本体に支持した記録幅方向に往復移動可能なキャリッジに搭載し、前記着色媒体を用いて印刷を行うプリンタにおいて、前記キャリッジには、前記各カートリッジに設けられたカートリッジアンテナに対向する本体側アンテナを設け、前記プリンタ本体には、前記キャリッジが所定のところに位置したときに前記カートリッジアンテナ群と本体側アンテナとの間に挟み込まれる電磁遮蔽材製のシールド板を設け、そのシールド板には、キャリッジの移動にともなう前記本体側アンテナと前記各カートリッジアンテナとの間の信号の送受信を順次許容する窓部を形成したことを要旨とする。

【0008】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のプリンタにおいて、前記本体側アンテナは、複数の前記カートリッジアンテナをカバーする幅を持っていることを要旨とする。

【0009】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のプリンタにおいて、前記シールド板は、前記キャリッジの移動範囲の端部に設けられたことを要旨とする。

【0010】請求項4に記載の発明は、請求項1〜3のいずれかに記載のプリンタにおいて、前記窓部は、ひとつのカートリッジアンテナと本体側アンテナとの送受信を許容する大きさに形成されたことを要旨とする。

【0011】請求項5に記載の発明は、請求項1〜4のいずれかに記載のプリンタにおいて、前記本体側アンテナと接続された前記プリンタ本体の制御部は、該本体側アンテナと前記カートリッジアンテナとの間で、カート

リッジの属性に関する情報の送受信を行わせ、その情報を記憶することを要旨とする。

【0012】請求項1〜5に記載の発明によれば、以上のようにプリンタを構成したので、キャリッジに本体側アンテナを設けたことにより、各カートリッジに設けられたカートリッジアンテナとが対向する。従って、所望のタイミングでカートリッジにアクセスできる。電磁遮蔽材製のシールド板は、キャリッジが所定のところに位置したときに、本体側アンテナに対して、窓部以外の位置にあるカートリッジアンテナをマスクすることになる。このときには、マスクされないカートリッジアンテナと本体側アンテナとの間の通信が窓部を介して可能になる。そのため、カートリッジの整列状態を判別して記録動作に供することができる。

【0013】請求項6に記載の発明は、請求項1〜5のいずれかに記載のプリンタの前記キャリッジに着脱自在に搭載され、該キャリッジが前記所定のところに位置したときに、前記シールド板に形成された窓部を介して前記本体側アンテナとそれぞれ送受信可能にカートリッジアンテナが形成されていることを要旨とする。

【0014】請求項7に記載の発明は、前記カートリッジは、該カートリッジの属性に関する情報を記憶する回路を有し、該カートリッジの属性を前記本体側アンテナに送受信可能に構成したことを要旨とする。

【0015】請求項8に記載の発明は、カートリッジに形成された複数のカートリッジアンテナに対向するように配置された本体側アンテナと、電磁遮蔽材製で一部に窓部が形成されたシールド板とを有し、前記複数のカートリッジアンテナと前記本体側アンテナとの間に前記シールド板が挟み込まれたときには、前記窓部によって選択された前記カートリッジアンテナと前記本体側アンテナとが送受信可能になり、該シールド板が挟み込まれない状態では、該複数のカートリッジアンテナと本体側アンテナとが送受信可能になることを要旨とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化したインクジェットプリンタの一実施形態を図1〜図3に従って説明する。

【0017】このインクジェットプリンタは、図示しないパーソナルコンピュータ等に接続されて各種データを印刷するものである。図1に示すように、キャリッジ40はプリンタ本体30に取り付けられた図示しないガイドバーに移動自在に支持されている。キャリッジ40上には、例えば4個のカートリッジ41、42、43、44が予め決められた順に格列されている。各カートリッジ41〜44は、例えば直方体の外形を持ち、異なる色のインクをそれぞれ内蔵している。各カートリッジ41〜44の端部にはカートリッジアンテナ41a〜44aが組込まれ、図2のように、該各カートリッジ41〜44はアンテナ41a〜44aが同一の方向を向くように、

5
 キャリッジ40に装着されている。各カートリッジアンテナ41a~44aは、カートリッジ41~44に組込まれたメモリ回路41b~44bに接続されている。メモリ回路41b~44bには、インクの消費量を示すインク消費量データや、カートリッジを識別するための色データ等が格納されている。

【0018】プリンタ本体30には、カートリッジ41~44に対してアクセスする制御部31と、キャリッジ40の移動を制御し、各カートリッジ41~44に内蔵するインクを選択的に使用して印刷媒体に印刷するプリント機構32とが配置されている。制御部31に接続された本体側アンテナ31aは、従来とは異なり、キャリッジ40側に搭載されている。つまり、キャリッジ40上でカートリッジ41~44のアンテナ搭載面と対向するように立てられた図2のアンテナ板45に、本体側アンテナ31aはパターン化されて組込まれている。本体側アンテナ31aと制御部31とは、フレキシブルプリントサーキット等で接続されている。

【0019】本体側アンテナ31aは、図3(a)に示すようなループアンテナであり、該本体側アンテナ31aの送受波可能領域に、4個のカートリッジ41~44aに組込まれたカートリッジアンテナ41a~44aのすべての送受波可能領域が入るようにループが形成されている。

【0020】シールド板50は、電磁遮蔽効果を持つ例えは板状の鉄製であり、中央部には表面から裏面に貫通する窓51が形成されている。窓51の大きさは、各カートリッジアンテナ41a~44aの送受波可能領域の1つ分の大きさである。従って、窓51を介して1つのカートリッジアンテナ41a~44aと本体側アンテナ31aとの間の信号の送受信が許容される。

【0021】キャリッジ40の移動範囲の一端が、該キャリッジ40の特機するホームポジションになっている。キャリッジ40の移動範囲におけるホームポジションとは反対側の一端に位置するように、前記シールド板50がプリンタ本体30に固定されている。そして、キャリッジ40が移動してホームポジションとは反対側の一端に来ると、シールド板50が先端側からキャリッジ40上のカートリッジ41~44のアンテナ搭載面と、アンテナ板45との間の間隙に挟入されるようになってい

【0022】次に、このプリンタの動作を説明する。

【0023】各色のインクを内蔵するカートリッジ41~44が、キャリッジ40に正しく整列されて装着されると印刷可能になる。電源投入前には、キャリッジ40はホームポジションに位置し、待機の状態になっている。電源が投入されると、プリンタでは、カートリッジ41~44が正しい位置に整列されているか否かを判断するために、プリント機構32を用い、キャリッジ40をホームポジションから、シールド板50の方へ向けて

移動させる。キャリッジ40がシールド板50に近づくとき、該シールド板50は、その先端側からカートリッジ41~44のアンテナ搭載面とアンテナ板45との間に挟入される。さらに、キャリッジ40を移動させると、窓51の位置にカートリッジ41に組込まれたカートリッジアンテナ41aが来て、該カートリッジアンテナ41aと本体側アンテナ31aとが窓51を通して対向する。このとき、制御部31は、本体側アンテナ31a及びカートリッジアンテナ41aを介して信号の送受信を行い、メモリ回路41bに書込まれていた色データ等を読出す。制御部31は、読出した色データとキャリッジ40を移動させた距離とから、キャリッジ40におけるカートリッジ41の整列位置を判定できる。一方、他のカートリッジアンテナ41a~44aと本体側アンテナ31aとの間には、シールド板50によって遮蔽されているので、これら制御部31とメモリ回路41b~44bとの間の信号の送受信は行われない。

【0024】さらに、キャリッジ40が移動するにつれて、窓51の位置に、順次、各カートリッジアンテナ43a、42a、41aが来て、窓51を介して本体側アンテナ31aと異なるタイミングで対向する。制御部31は、本体側アンテナ31aと、該本体側アンテナ31aに対向するカートリッジアンテナ43a、42a、41aとを介して信号の送受信を順次行い、メモリ回路43b、42b、41bに書込まれていた色データ等を読出す。制御部31は、読出した色データとキャリッジ40を移動させた距離とから、キャリッジ40における各カートリッジ43~41の整列位置を順次判定できる。

【0025】全てのカートリッジ41~44の整列位置が正しければ、キャリッジ40をホームポジションに戻す。整列が正しくないときには、制御部31は、キャリッジ40をホームポジションに戻すとともに、図示しないパーソナルコンピュータを介してオペレータに警告を発する。

【0026】カートリッジ41~44の整列状態を確認した制御部31は、ホームポジションにあるキャリッジ40のカートリッジ41~44に対して、本体側アンテナ31a及びカートリッジアンテナ41a~44aを介して信号の送受信を行い、各メモリ回路41b~44bからインク消費量データを読出す。このときには、本体側アンテナ31aに対して各カートリッジアンテナ41a~44aが全て対向するので、キャリッジ40を通信のために移動させない。

【0027】印刷が開始されると、プリント機構32が再びキャリッジ40を移動させ、各カートリッジ41~44で内蔵するインクを適宜に使用して印刷媒体に印刷する。印刷により、インク消費量データが変化するため、制御部31は、変化したインク消費量データを一時的に保持しておく。

【0028】印刷が終了した段階では、キャリッジ40

はホームポジションに戻される。制御部 31 は、ホームポジションにあるキャリッジ 40 のカートリッジ 41 ~ 44 に対し、本体側アンテナ 31 a 及びカートリッジアンテナ 41 a ~ 44 a を介して信号の送受信を行い、各メモリ回路 41 b ~ 44 b に、印刷中に保持したインク消費量データを書込む。

【0029】以上のように上記実施形態のインクジェットプリンタによれば、以下のような特徴を得ることができる。

【0030】・本体側アンテナ 31 a をキャリッジ 40 上に設けて、その本体側アンテナ 31 a とカートリッジアンテナ 41 a ~ 44 a とが対向する構成にしたので、各カートリッジ 41 ~ 44 に対する制御部 31 からのアクセスを同時にできる。

【0031】・本体側アンテナ 31 a をキャリッジ 40 上のアンテナ板 45 に組込んだことと、本体側アンテナ 31 a とカートリッジアンテナ 41 a ~ 44 a とが対向する構成にしたこととで、キャリッジ 40 を移動しなくても、各カートリッジ 41 ~ 44 に対する制御部 31 からのアクセスが可能になる。従って、アクセスタイミングを自在に設定でき、ソフトの負担軽減等が可能となる。

【0032】・窓 51 が形成されたシールド板 50 を設けたものの構成で、キャリッジ 40 を移動することにより、各カートリッジ 41 ~ 44 中のメモリ回路 41 b ~ 44 b に対する制御部 31 からのアクセスを独立して行うことができる。従って、カートリッジ 41 ~ 44 の整列順序を極めて簡単な構成で判別できる。

【0033】・カートリッジ 41 ~ 44 中のメモリ回路 41 b ~ 44 b に各カートリッジの属性を示すための色データを格納したので、カートリッジ 41 ~ 44 の整列状態の正否が判定できると相俟って、誤った印刷を予防できる。

【0034】なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

【0035】○制御部 31 は、インク消費量データを印刷が終了した段階で、メモリ回路 41 b ~ 44 b に書き込む例を説明したが、この書き込みは、印刷中の任意のタイミングで行うことができる。

【0036】○シールド板 50 の位置は、キャリッジ 40 の移動範囲であれば、どこでもよい。

【0037】○上記実施形態は、本発明をインクジェットプリンタに適用した実施形態を説明したが、本発明は、着色媒体としてインク以外の例えばインクリボンを使用するプリンタ等についても適用できる。

【0038】○メモリ回路 41 b ~ 44 b には、インク

消費量データを格納したが、逆にインク残量を示すデータを格納してもよい。

【0039】なお、この明細書において、発明の構成にかかるプリンタとは、以下のように定義されるものとする。

【0040】プリンタとは、着色媒体を用いて印刷をする装置のことを示し、プリンタと称するものばかりでなく、ファクシミリ装置、プロッタ、コピー等の装置も含むものとする。

【0041】また、本明細書では、各カートリッジを個々に分離されるものを用いて説明したが、一体で複数カラーの着色媒体を複数の収容部に内蔵し、複数のカートリッジアンテナを取付けたものにも適用可能である。

【0042】

【発明の効果】以上、詳述したように、本体側アンテナがキャリッジに設けられたので、キャリッジを移動させなくとも、本体側アンテナと複数のカートリッジアンテナ間の信号の送受信が可能になる。また、本体側アンテナと複数のカートリッジアンテナとが対向するので、該本体側アンテナと複数のカートリッジアンテナ間の信号の送受信が同時に可能になるため、カートリッジに関する処理を迅速に行うことができる。さらに、キャリッジを移動してシールド板の窓を介して選択的にカートリッジアンテナを本体側アンテナに対向させることにより、本体側アンテナと選択したカートリッジアンテナ間の信号の送受信のみが、可能になる。そのため、例えばカートリッジの整列状態の正否の判定が可能でプリンタを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示すインクジェットプリンタの構成図。

【図2】キャリッジとシールド板を示す説明図。

【図3】シールド板に対するキャリッジの動作説明図。

【図4】従来の課題の説明図。

【符号の説明】

30…プリンタ本体

31…制御部

31 a…本体側アンテナ

32…プリント機構

40…キャリッジ

41 ~ 44…カートリッジ

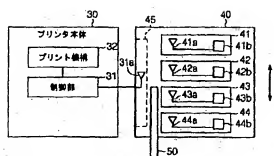
41 a ~ 44 a…カートリッジアンテナ

41 b ~ 44 b…メモリ回路

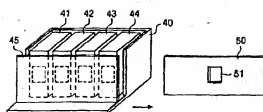
50…シールド板

51…窓

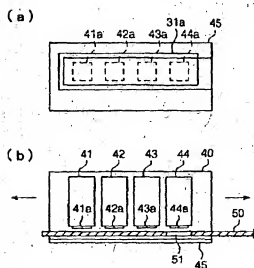
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

